Ação educativa no controle de insetos vetores: triatomíneos ou “barbeiros”

Lúcia Antônia Taveira[1], Rubens Antonio da Silva[2], Cássia Aparecida Jorge D'Antônio[3], Fábio Henrique Di Felippo[4], Irma de Jesus Galego Lázaro[5], Joana D'Arc Alves Silva de Aguiar[6], Maria das Dores Gonçalves Viana[7], Roberta D'AngeloAzevedo[8], Rodrigo Lino de Matos[9] e Luiz Roberto Fontes[10].

***Figura 1.** Carlos Chagas (1878-1934). Lápis sobre papel, autoria de funcionário falecido da SUCEN (assina Bernardino), sede regional de São Paulo. Acervo da educadora de saúde pública Lucia Taveira, funcionária aposentada da SUCEN e atual coordenadora da equipe de Informação, Educação e Comunicação/ IEC, da Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde/DVAS, Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, SP.*

Carlos Chagas é o médico sanitarista que elucidou todos os aspectos relevantes da doença batizada com o seu nome. Isso ocorreu em 1909 em Minas Gerais e gerou repercussão mundial, com prêmios de várias associações científicas e duas indicações ao prêmio Nobel de medicina. A amplitude dos estudos realizados é, até hoje, um feito único na ciência médica.

Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas, médico e cientista conhecido como Carlos Chagas **(Figura 1)**, nasceu em uma fazenda cafeeira em Oliveira/MG, em 9 de julho de 1878. Formou-se na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 1903 e foi discípulo do médico e político Miguel Couto e do médico Francisco Fajardo, este um especialista em malária e que elegeu Chagas como auxiliar em cursos que ministrava, por sua habilidade de microscopista. Entretanto, sua tese de doutorado (na época, uma exigência para concluir o curso médico) sobre malária foi orientada por Oswaldo Cruz, indicado por Fajardo e diretor do Instituto Soroterápico Federal, localizado na Fazenda de Manguinhos e atualmente denominado Fundação Instituto Oswaldo Cruz. O Dr. Carlos Chagas inicialmente atendia em seu consultório e em hospitais no Rio de Janeiro, e atuou com sucesso em ações sanitárias voltadas à profilaxia da malária ou paludismo. Em 1906 ele passou a integrar a equipe do Instituto em Manguinhos, e em 1909 foi indicado por Oswaldo Cruz para um trabalho sanitário em Minas Gerais, que o tornaria mundialmente reconhecido. A Estrada de Ferro Central do Brasil realizava obras de expansão e necessitava de um parasitologista para a campanha antipalúdica no centro-norte de Minas Gerais. Carlos Chagas se estabeleceu no vilarejo de Lassance e, além do combate à malária, com seu olhar experiente ele não tardou em se interessar pelo inseto conhecido como barbeiro, assim designado por picar principalmente o rosto dos habitantes adormecidos. A par do grande número de pacientes com insuficiência cardíaca e da incidência do barbeiro, Carlos

Chagas deixou de lado os diagnósticos de sífilis, então atribuídos a tais pacientes, e passou a estudar o assunto. Ele logo descobriu o possível causador da doença, um protozoário, o que comprovou em testes de laboratório realizados na capital federal, a cidade do Rio de Janeiro, com a ajuda de Oswaldo Cruz, que infectou macacos picados pelos barbeiros enviados de Minas Gerais por Carlos Chagas. No mesmo ano, Chagas examinou em Lassance uma menina de nove meses, com quadro febril e inchaço no rosto e no corpo. Curioso e sempre atento a novos diagnósticos, ele examinou uma gota de sangue da pequena doente ao microscópio, e lá estavam os mesmos protozoários, há pouco identificados como causadores da doença cardíaca! Estava firmada a existência de uma nova doença, antes desconhecida (nada a ver com sífilis), com seus quadros agudo e crônico esclarecidos, seu mecanismo de transmissão (contaminação pelas fezes do inseto barbeiro) e o agente causador (um protozoário ainda desconhecido da ciência). O fato foi logo publicado em um periódico científico e o novo protozoário recebeu o nome de *Trypanosoma cruzi*, em homenagem ao seu mentor científico, Oswaldo Cruz. Esse agente causal é transmitido pela picada de insetos hematófagos, que são os percevejos "barbeiros" dos gêneros *Triatoma, Rhodnius e Panstrongylus* da subfamília Triatominae, família Reduviidae, da Ordem Hemiptera **(Figuras 2-6)**.

Essa descoberta foi tão importante, a ponto de ser designada pela Academia Nacional de Medicina uma comissão científica para a sua comprovação em Lassance/MG, encabeçada pelo médico Miguel Couto. Confirmada a descoberta, Miguel Couto propôs que a nova doença recebesse o nome de seu descobridor, e assim ela é hoje conhecida: **doença de Chagas**, denominação que o homenageado modestamente contestou, preferindo chamá-la de tripanossomíase americana em suas publicações, nome que não prosperou. Em 1912, Carlos Chagas recebeu o Prêmio Schaudinn de microbiologia, conferido pelo Institut für Tropenkrankheiten de Hamburgo/Alemanha, pela descoberta. Essa foi a primeira de muitas premiações, e ele também foi indicado duas vezes para receber o prêmio Nobel de Medicina, em 1913 e 1921, mas não recebeu o prêmio em decorrência de manifestação negativa sobre a importância de sua descoberta por colegas médicos membros da Academia Nacional de Medicina. ▶

Figura 2. Triatoma infestans. *Importante transmissor, ainda presente em algumas regiões do país. Esse barbeiro foi eliminado no Estado de São Paulo, mas eventualmente se encontram focos por transporte passivo de outras regiões. Do livro de Cesar Pinto, "Tratado de Parasitologia: Arthropodes Parasitos e Transmissores de Doenças"(1930), capítulo 8.*

Figura 3. Panstrongylus megistus. *Embora de ocorrência restrita, é o barbeiro com maior capacidade de domiciliação (encontrado nas casas e seus anexos) no Estado de São Paulo e com alto índice de infecção natural pelo parasita. Do mesmo livro.*
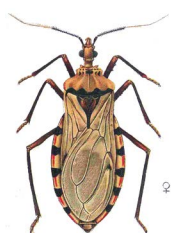
Figura 4. Panstrongylus geniculatus. *Do mesmo livro.*

Figura 5. Triatoma rubrofasciata. *Do mesmo livro.*

Figura 6. Triatoma sordida. *Barbeiro mais comum no Estado de São Paulo, geralmente no peridomicílio, mas com baixa taxa de infecção natural pelo parasita. Foto de Fábio Di Felippo.*

A fama não embaçou o ânimo do cientista e ele prosseguiu nos estudos de campo e de laboratório, realizando dezenas de necropsias de humanos e animais, e esclarecendo o quadro clínico e o ciclo completo do parasito e do inseto vetor. Este é um **caso único em ciência**, em que um médico-cientista elucidou a doença e seu quadro clínico completo (fases aguda e crônica com as complicações dela decorrentes, incluindo as manifestações clínicas e histopatológicas), o agente causador, o agente transmissor, os animais que servem de reservatório silvestre e doméstico do parasita e a epidemiologia dessa doença infecciosa.

A doença e seu vetor biológico

A Doença de Chagas é uma infecção causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Ela é transmitida por percevejos conhecidos popularmente como barbeiros. Há várias espécies de barbeiros, todas da subfamília Triatominae, da família Reduviidae.

Os triatomíneos se escondem durante o dia e à noite saem para picar e sugar o sangue de animais vertebrados adormecidos. Tanto os insetos machos como as fêmeas são hematófagos, assim como todas as formas imaturas, que logo após a eclosão do ovo passam a buscar vítimas para sugar o sangue.

A parasitose se dissemina porque o barbeiro infectado pelo protozoário, ao se abarrotar de sangue, logo elimina fezes com a forma infectante do parasita, próximo ao local da picada. Ao acordar e se coçar, devido à alergia causada pela picada do inseto, a vítima leva o parasita ao orifício da picada e lá ele penetra na corrente sanguínea. Também pode ocorrer de o parasita ser acidentalmente conduzido ao olho ou à boca, onde ele penetrará pelas mucosas.

A transmissão por vetor biológico, isto é, pela picada do barbeiro, é a mais comum. Entretanto, há outras formas de contágio, como a ingestão de alimento contaminado por fezes de barbeiro com parasitas ou pelos próprios insetos triturados (mais comuns em caldo de açaí e de cana, entre outros), a transfusão de sangue ou o transplante de órgãos de doadores infectados, o contato da pele ferida ou de mucosas com material contaminado durante manipulação de caça ou mesmo em laboratório, e a passagem do parasita da mãe para o feto durante a gravidez ou no parto.

O controle do inseto vetor, em todo o Brasil, foi intensificado em meados do século passado, mediante ações crescentes de vigilância epidemiológica e de tratamento químico dos domicílios infectados, e houve significativa redução nessa forma de transmissão. Porém, segundo o Ministério da Saúde, mesmo com o controle da ocorrência de novos casos da Doença de Chagas na maioria do território nacional, a magnitude da doença no Brasil permanece relevante e ainda representa uma das quatro maiores causas de mortes por doenças infecciosas e parasitárias.

Um fato importante é que, tradicionalmente, a presença do inseto vetor sempre esteve associada às áreas rurais. Porém, hoje há novos cenários epidemiológicos e os barbeiros também estão presentes em **áreas urbanas**, estabelecendo colônias em regiões densamente povoadas e trazendo maior risco à população.

Ação educativa no controle de *triatomíneos*

Atualmente, o componente educativo, isto é, a orientação da população para o reconhecimento do inseto e das condições em que ele vive e pode transmitir a doença, é uma medida importante para complementar as ações de vigilância entomológica. Esta permanece sob a responsabilidade do Estado, assim, como as ações voltadas à assessoria e capacitação técnica de equipes municipais em vigilância e em execução de controle químico.

A educação populacional não apenas leva à melhoria nas condições de sanidade residencial, como também favorece a coleta de espécimes de insetos suspeitos, cuja recepção por especialistas pode levar à identificação de focos de infestação.

O Programa de Controle da Doença de Chagas no Estado de São Paulo é coordenado pela Secretaria Estadual da Saúde, através do órgão estadual com essa atribuição, que é a Superintendência do Controle de Endemias/SUCEN. Compete à SUCEN, com seu quadro de técnicos especializados, atender as notificações, examinando os insetos coletados e aplicando as medidas de controle químico. Aos municípios, cabe realizar as **ações educativas**, abrangendo toda a população, para orientá-la sobre a doença, o agente vetor e aspectos da epidemiologia e da prevenção. O componente educativo tem um peso importante para a sustentabilidade das ações de vigilância entomológica, atividade fundamental para o controle das doenças transmitidas por vetores biológicos.

A região de Ribeirão Preto foi um grande polo de ocorrência de infestação rural de triatomíneos e transmissão da doença de Chagas, nas décadas de 1950 até 1970. Atualmente a doença está controlada, mas ainda há focos de infestação do inseto vetor e as ações educativas prosseguem e são fundamentais na prevenção da doença. Agora a vigilância sobre os insetos vetores se faz de maneira passiva, isto é, a população envia os insetos suspeitos para identificação e, se confirmada a presença do triatomíneo, isso desencadeia as ações de controle.

Todo ano, nos meses de agosto e setembro, o Departamento de Vigilância em Saúde e Planejamento, da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto, realiza a Campanha de Vacinação Antirrábica de cães e gatos na área urbana e na zona rural. A equipe de Informação, Educação e Comunicação/IEC da Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde/DVAS aproveita essa oportunidade para desenvolver um amplo **trabalho de educação em saúde** com os moradores da área rural, de modo a estimular a notificação de insetos suspeitos. O objetivo desse trabalho é orientar os moradores a reconhecer o triatomíneo e conhecer aspectos de sua biologia, a doença por ele transmitida, incentivar a notificação quando insetos suspeitos forem encontrados, informar os moradores sobre o resultado do exame laboratorial do inseto, e estimular a adoção das medidas preventivas, para eliminar as condições favoráveis à proliferação do inseto. Assim, o trabalho educativo tem a finalidade maior de esclarecer e evitar a transmissão da doença de Chagas, mediante a adoção de medidas sanitárias contra o inseto vetor, simples e fáceis de serem executadas no âmbito familiar.

Educação popular traz bons resultados em Ribeirão Preto

A equipe IEC, composta por sete funcionários capacitados em relação à doença e ao vetor, aplicou a estratégia educativa de visitas domiciliares na zona rural. Nessas ocasiões, foram utilizados mostruários de insetos mortos e painéis, e distribuídos folhetos informativos **(Figuras 7-10)**, material que se mostrou adequado para sensibilizar os morado- ▶

Figura 7. *Mostruário de barbeiros.*

__Figura 8.__ Moradores fotografam o mostruário de insetos e recebem o folheto informativo, durante a visita da equipe de Agente de Controle de Endemias, em 2019.

res em relação ao vetor e à doença. É importante mostrar o inseto aos visitados, destacar quais são os animais que servem como reservatório silvestre (tatús, gambás, saguis etc.) e doméstico (cães e gatos, principalmente) do parasita, os animais que não são reservatórios alimentam os barbeiros (aves em geral, inclusive galinhas e patos, cujos ninhos e abrigos são criadouros do inseto), e os locais insuspeitos que podem abrigar os barbeiros (mobílias, caixas, frestas em paredes e pisos, ocos e frestas em troncos de árvores, materiais empilhados ou acumulados em geral, folhagens densas de palmeiras, etc.). Eliminar esses possíveis criadouros ou abrigos é uma medida preventiva muito importante contra a picada do barbeiro e a transmissão da doença.

O diálogo participativo serviu para a construção conjunta do conhecimento, atrelado aos depoimentos de casos vivenciados por moradores, familiares e amigos. Nessas visitas, foi estimulada a **coleta e notificação** de insetos suspeitos de serem barbeiros.

Durante a abordagem os moradores relataram casos da doença em familiares e amigos, e não notificavam por falta de conhecimento. Os moradores mais jovens possuem pouco conhecimento sobre as medidas de controle e mostraram interesse em ouvir e aprender sobre o vetor e as medidas de controle.

As visitas também foram aproveitadas para orientar sobre as medidas de controle mecânico de escorpiões (especialmente

__Figura 9.__ Morador recebe instrução com painel informativo, durante a visita do Agente de Controle de Endemias, em 2019.

o escorpião amarelo, *Tityus serrulatus*) e do mosquito vetor da dengue, *Aedes aegypti*, e sobre a importância da vacinação contra a febre amarela.

No total, o projeto abrangeu 83% das propriedades rurais do município, com 234 visitas e 661 pessoas orientadas, entre proprietários e funcionários, que passam a ser **multiplicadores das ações educativas** e importantes **auxiliares na vigilância entomológica** do inseto vetor.

Como resultado imediato, houve aumento das notificações de insetos suspeitos, o que permitiu maior monitoramento da situação entomológica no município. Durante a realização do trabalho educativo, houve três notificações, mas não eram triatomíneos.

A maior dificuldade relatada por moradores foi como encaminhar os insetos encontrados. Para contornar esse problema, foi reforçada a importância da notificação e fornecido o número do telefone para contato, facilitando a coleta do inseto suspeito e seu direcionamento aos locais adequados para a análise.

A população rural atingida foi significativa e houve uma conscientização geral acerca dos problemas abordados. Também cabe destacar que a cooperação mútua entre as equipes de vacinação e educação, além de beneficiar a população da zona rural, também proporciona uma redução de custo logístico para o município.

O desafio agora é implementar essas ações nas áreas urbanas, pois as mudanças ambientais provocadas pelo homem têm alterado a dinâmica dos vetores e novas áreas de ocorrência de triatomíneos têm sido observadas em diferentes municípios do Estado de São Paulo.

Figura 9. *Moradora idosa demonstra grande interesse no material educativo.*

MEDIDAS PARA EVITAR O INSETO BARBEIRO

Manter a casa limpa, varrendo o chão e limpando bem atrás dos móveis e dos quadros.

Expor ao sol os colchões e os cobertores.

Retirar ninhos de pássaros dos beirais das casas.

Evitar que ninhos de saruês (gambás) se instalem nos forros das moradias e o trânsito desse e de outros animais silvestres pelas dependências do terreno.

Telar as janelas.

Não abrigar animais e aves dentro de casa: devem ser mantidos fora de casa.

Construir galinheiros, chiqueiros, paióis, tulhas e outros depósitos a mais de 20 metros da casa. Manter essas construções limpas e vistoriar periodicamente.

Não empilhar madeiras, tijolos e outros materiais a menos de 20 metros da casa.

Vedar frestas e rachaduras nas paredes e pisos das casas e outras construções.

Divulgar estas informações para seus amigos e parentes.

TRABALHOS EDUCATIVOS

Devem ser intensificados junto à população urbana, para estimular a notificação de inseto suspeito. Para tanto, é necessário:

- Realizar treinamento para todos os funcionários das Unidades de Saúde, para receber as notificações e orientar os munícipes.

- Capacitar os professores de biologia e ciências das escolas municipais, estaduais e particulares, para atuarem em sala de aula.

- Capacitar os integrantes da Comissão de Controle de Vetores das universidades, para intensificar a vigilância nos campus envolvendo todas as unidades.

- Envolver professores e alunos dos cursos de Biologia e Engenharia Ambiental para desenvolver atividades práticas de campo.

- Promover reunião com síndicos e realizar palestras para moradores de condomínios.

- Treinar os funcionários de manutenção da companhia de energia elétrica, para higienização de ninhos de aves em caixas de força nos postes de rua.

- Contato e colaboração com funcionários da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Secretaria do Meio Ambiente.

O controle dos "barbeiros" foi negligenciado nas últimas décadas, em diversas localidades do país, por conta do aumento de outras doenças transmitidas por vetores, como a dengue. No entanto, eles prosseguem presentes, estão em plena expansão no país e agora aparecem também em áreas urbanas, ampliando o risco de transmissão da doença de

Lúcia Antônia Taveira[1], Cássia Aparecida Jorge D'Antônio[3], Fábio Henrique Di Felippo[4], Irma de Jesus Galego Lázaro[5], Joana D'Arc Alves Silva de Aguiar[6], Maria das Dores Gonçalves Viana[7] e Rodrigo Lino de Matos[9]

Lúcia Antônia Taveira *e demais autores, respectivamente coordenadora e Agentes de Combate às Endemias da equipe de Informação, Educação e Comunicação/IEC, Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde/DVAS de Ribeirão Preto.*

Roberta D'Angelo Azevedo
é bióloga da Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde/DVAS.

Rubens Antonio da Silva
é pesquisador científico e coordenador do Programa de Controle da Doença de Chagas/SUCEN.

Luiz Roberto Fontes
é biólogo (entomólogo) e colaborador nos projetos de Lúcia Taveira.